

Отже, проведена оцінка основних техніко-економічних показників порівняно з традиційною технологією міні НПЗ доводить економічну ефективність використання розроблюваної технології.

## ВИСОКООКТАНОВІ ПРИСАДКИ ДО МОТОРНИХ ПАЛИВ

Глущенко Д., ЗОШ № 10, Леоненко С. В., аспірант

Науковий керівник доц. Кудрявцев С. О.

*Східноукраїнський національний університет ім.В. Даля*

У наш час число функціональних типів присадок зростає. Застосовуються присадки до палив, що мають досить різноманітне призначення.

Відомі присадки класифікуються в декілька основних груп::

- Присадки, що поліпшують енергетичні властивості палив і процес їх згорання в двигунах;
- Присадки, що сприяють збереженню властивостей палив при їх зберіганні, транспортуванні та використанні в двигунах;
- Присадки, що запобігають шкідливому впливу палив на паливну апаратуру, трубопроводи і ємності;
- Присадки, що полегшують експлуатацію двигунів при низьких температурах;
- Присадки різного призначення.

Однак поєднати в одній речовині всі бажані властивості неможливо, тому важливу роль набуває розробка комбінованих присадок, але вони повинні бути ефективними й економічними, а також з мінімальним вмістом компонентів, які дозволять вирішити деякі хімотологічні проблеми

Створення композиційних присадок до моторних палив обмежуються важливими вимогами:

- доступністю та дешевизною;
- згоряти без коксоутворення;
- розчинятися без обмежень;
- не погіршувати експлуатційні властивості;
- бути стійкою при будь-яких експлуатаційних умовах;

У даній роботі розглядаються варіанти використання композицій присадок до палив та їх ефективність, таких як:

- «МТБЕ» (метил-трет-бутиловий ефір) - підвищує октанове число бензинів (антидетонатор);
- «ФАВ» (фракція ароматичних вуглеводнів) - утворює захисну плівку на поверхні;
- «Анон» (циклогексанон) - підвищує октанове число бензинів;
- «Метанол» - підвищує октанове число бензинів (антидетонатор).

Метою дослідження є досягнення максимально ефективного згорання палива із застосуванням композиційних присадок. Проведено серію дослідів із використання вищевказаних присадок до прямогонного бензину, а також комбінацій цих компонентів.

Дослідження ефективності застосування присадок «МТБЕ», «ФАВ», «Анон» і «Метанол» проводилися на приладі – октанометрі SHATOX SX-150 (дані зведені в таблицях).

Таблиця 1 Присадка «МТБЕ»

Об`єм прям. бензина, мл	Об`єм МТБЕ, мл	Дослідницький метод (RON)	Моторний метод (MON)	Детонаційна стійкість	Температура, °C
75	0	60,3	60,3	60,3	+14,9
75	5	79,9	76,9	78,4	+14,8
75	10 (+5)	94,5	84,5	89,5	+14,8
75	15 (+5)	96,6	87,0	91,8	+14,9
75	20 (+5)	98,2	88,2	93,2	+15,0
75	25 (+5)	100,5	90,3	95,4	+15,0
75	30 (+5)	102,3	92,0	97,2	+15,0
75	35 (+5)	103,6	93,1	98,4	+15,0

Таблиця 2 Присадка «ФАВ»

Об`єм прям. бензина, мл	Об`єм ФАВ, мл	Дослідницький метод (RON)	Моторний метод (MON)	Детонаційна стійкість	Температура, °C
75	0	60,3	60,3	60,3	+15,8
75	5	66,0	66,0	66,0	+15,8
75	10 (+5)	77,5	74,7	76,1	+15,7
75	15 (+5)	79,3	76,6	77,9	+15,4
75	20 (+5)	85,6	79,9	82,8	+15,4
75	25 (+5)	88,5	81,3	85,0	+15,4
75	30 (+5)	92,0	83,0	87,5	+15,2
75	35 (+5)	92,7	83,7	88,2	+15,3

Таблиця 3 Присадка «Анон»

Об`єм прям.бензина, мл	Об`єм Анона, мл	Дослідницький метод (RON)	Моторний метод (MON)	Детонаційна стійкість	Температура, °C
75	0	60,3	60,3	60,3	+15,8
75	5	103,1	92,7	97,9	+15,8
75	10 (+5)	112,7	102,5	107,6	+15,9
75	15 (+5)	121,0	109,0	115,0	+15,9
75	20 (+5)	127,5	114,1	120,8	+16
75	25 (+5)	132,6	118,2	125,4	+16,2
75	30 (+5)	-	-	-	+16,4

Таблиця 4 Присадка «Метанол»

Об`єм прям. бензина, мл	Об`єм метанола, мл	Дослідницьки й метод (RON)	Моторний метод (MON)	Детонаційна стійкість	Температура, °C
75	0	58,6	58,6	58,6	+16,5
75	5	100,3	90,3	95,3	+17,7
75	10 (+5)	-	-	-	+18,6

На підставі отриманих даних можна зробити висновок, що найбільш ефективним є застосування присадки «МТБЕ», при вмісті її в бензині 15-20 мл (16,67-21,05%). Також

високі показники ефективності показала присадка «ФАВ», при концентрації – 30 мл (40%) в суміші з прямогоним бензином.

При дослідженні поведінки суміші «бензин прямогоний - присадка Анон,» отримані дані свідчать про перевищення показників октанового числа вище допустимого. При вмісту «Анона» 15%, октанове число підвищується до 120 по дослідницькому методу, та до 109 по моторному методу.

Слід зазначити, що суміш бензина з метанолом, у результаті їх подальшого взаємозв'язку розшаровується й спостерігається помутніння суміші. Це свідчить про те, що цей продукт не стійкий. Внаслідок цього метанол не може використовуватися в якості присадки для моторних палив. Тому подальше застосування метанолу не проводилося.

З метою отримання високих показників згоряння палива, були проведені досліді на лабораторній установці з комбінуванням присадок «МТБЕ», «ФАВ» та «Анон». Вищевказані присадки були взяті у співвідношенні 1:3:1 відповідно. Отримана суміш була використана з бензином прямогоним:

Таблиця 5 Комбінована присадка

Об`єм прям.бензина, мл	Об`єм суміші, мл	Дослідницький метод (RON)	Моторний метод (MON)	Детонацій на стійкість	Температура, °C
75	0	58,6	58,6	58,6	+17,3
75	5	92,0	83,0	87,5	+17,3
75	10 (+5)	96,4	86,4	91,4	+17,5
75	15 (+5)	99,6	89,6	94,6	+17,6
75	20 (+5)	102,6	92,2	97,4	+17,6
75	25 (+5)	104,6	94,1	99,4	+17,7
75	30 (+5)	106,0	96,3	101,2	+17,8
75	35 (+5)	107,7	98,6	103,2	+17,7
75	40 (+5)	109,5	99,9	104,7	+17,8

З отриманих даних можемо зробити висновок, що додавання комбінованої присадки не порушує стандартів ДСТУ 4839:2007 «Бензини автомобільні підвищеної якості. Технічні умови»:

- при 5 мл (6,25% в суміші з бензином) на бензин марки А-92;
- при 10 мл (11,75% в суміші з бензином) на бензин марки А-95;
- при 15 мл (16,67% в суміші з бензином) на бензин марки А-98.

результати проведених досліджень показали можливість використання комбінованих присадок на прикладі отриманої комбінованої присадки, до складу якої входять компоненти: МТБЕ, ФАВ та Анон (у співвідношенні 1:3:1 відповідно), встановлена ефективність (поліпшуються енергетичні властивості палив) і економічність її застосування. При цьому, вміст компонентів у ній мінімальний, а після змішання з паливом, останнє відповідає нормам ДСТУ.

## БІОДИЗЕЛЬ З СТИЧНИХ ПОБУТОВИХ ВОД

Ажипа М., Волошинов О.А., Тарасов В.Ю.

*Лисичанський багатопрофільний ліцей*

*Східноукраїнський національний університет ім. В.Даля*

Економіці сучасної України властива вкрай низька ефективність використання енергетичних ресурсів. В енергетичній стратегії України, розробленій до 2030 року,